



Revision Ortsplanung Horw Lärmbeurteilung

Gemeinde Horw
11. September 2008

metron

Bearbeitung

René Helg

dipl. Ing. ETH/SVI, Informatiker NDS FH

Metron Verkehrsplanung AG

T 056 460 91 11

Postfach 480

F 056 460 91 00

Stahlrain 2

info@metron.ch

CH 5201 Brugg

www.metron.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag	2
2 Grundlagen	3
2.1 Rechtliche Grundlagen	3
2.2 Betrachtungsperimeter	3
2.3 Verkehrliche Grundlagen	4
3 Lärmbeurteilung der einzelnen Zonen	5
3.1 Wegmatt	5
3.2 Allmendstrasse	6
3.3 Tschümperlin	6
3.4 Altsagen	7
3.5 Wide	7
3.6 Spissenegg	8
3.7 Langensand	8
4 Überprüfung lärmvorbelasteter Gebiete	9

Anhang 1: Grenzwerte nach Lärmschutzverordnung

Anhang 2: Belastungsplots Wegmatt und Allmendstrasse

Anhang 3: Belastungsplots Tschümperlin

Anhang 4: Belastungsplots Altsagen

Anhang 5: Belastungsplots Wide

Anhang 6: Belastungsplots Spissenegg

Anhang 7: Belastungsplots Langensand

1 Auftrag

Im Sommer 2006 wurde mit der Revision der Nutzungsplanung von Horw begonnen. Basierend auf einem räumlichen Gesamtkonzept wurden in der zweiten Phase das Bau- und Zonenreglement sowie der Zonenplan vollständig überprüft und überarbeitet.

Insgesamt sollen 7 Areale von der Landwirtschaftszone in die Wohnzone eingezont resp. aus der Gewerbezone in die Wohnzone umgezont werden.

Gemäss Art. 29 der Lärmschutzverordnung (LSV) dürfen „neue Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen ... nur in Gebieten ausgeschieden werden, in denen die Lärmimmissionen die Planungsgrenzwerte nicht überschreiten oder in denen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können.“

In diesem Bericht soll für die betroffenen Ein- oder Umzonungen festgestellt werden, ob die Planungsgrenzwerte oder Immissionsgrenzwerte nach LSV eingehalten werden können. Dort, wo die Grenzwerte überschritten werden, sollen mögliche Massnahmen zur Reduktion der Immissionen aufgezeigt werden.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die Beurteilung der Lärmsituation stützt sich auf folgende Grundlagen und Dokumente:

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 27. Nov. 2001)
- Lärmschutzverordnung (LSV) von 15. Dezember 1986 (Stand 1. Juli 2008)
Grenzwerte siehe Anhang 1.
- Zonenplan und Bau- und Zonenreglement der Gemeinde Horw (Stand Februar 2002)
- Entwurf Zonenplan 2007, Stand Mitwirkung und kantonale Vorabklärungen, Metron Raumentwicklung AG

Gemäss USG und LSV ist die Nutzung der Lärmgrenzwerte wie folgt geregelt:

- Ausscheidung neuer Bauzonen (Einzonung)
Neue Bauzonen dürfen nur in Gebieten ausgeschieden werden, in denen die Immissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder in denen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können.
- Umzonung
Die Umzonung einer bestehenden Bauzone in eine lärmempfindlichere Zonenart, z.B. einer Wohn- und Gewerbezone (ES III) in eine Wohnzone (ES II), gilt nicht als Ausscheidung einer neuen Bauzone. Für die neu zulässige Nutzung müssen deshalb die Immissionsgrenzwerte und nicht die Planungswerte eingehalten werden. Dies gilt jedoch nur für Bauzonen, die für die neue Nutzung bereits ausreichend erschlossen sind. Ansonsten sind weiterhin die Planungswerte massgebend.

2.2 Betrachtungssperimeter

Es werden nur die 7 folgenden Zonen analysiert, welche laut Zonenplanrevision ein- resp. umgezont werden:

Name	Zone bisher	ES bisher	Art	Zone neu	ES neu	Besonderes
Wegmatt	GeW	III	Umzonung	W4 0.75	II	
Allmendstrasse	GeW	III	Umzonung	W4 0.75	II	
Tschümperlin	GeW	III	Umzonung	W4 0.75	II	Aufstufung in ES III denkbar
Altsagen	GeW	III	Umzonung	W3 0.55	II	Aufstufung in ES III denkbar
Wide	Lw	III	Einzonung	W2 0.25 / W2 0.35	II	
Spissenegg	Lw	III	Einzonung	W2 0.15	II	
Langensand	Lw	III	Einzonung	W2 0.25	II	

*Tabelle 1:
Zu betrachtende Zonen*

2.3 Verkehrliche Grundlagen

Bahnverkehr

Die Emissionen der Bahn wurden gemäss Emissionsplan 2015¹ festgelegt. In den relevanten Abschnitten betragen sie:

- Tag 66.8 dB(A)
- Nacht 53.4 dB(A)

Strassenverkehr

Aufgrund der kurzen Bearbeitungszeit musste auf vorhandene verkehrliche Grundlagen zurückgegriffen werden. Diese standen zwar nicht auf allen Achsen in aktueller Form zur Verfügung, durch Rücksprachen mit Personen vor Ort konnten plausible Werte geschätzt werden.

Die Verteilung des täglichen Verkehrs auf die Stunden am Tag und in der Nacht und auch des Lastwagenanteils wurde gemäss LSV vorgenommen.

Folgende Verkehrszahlen wurden verwendet:

Gebiet	Strasse	DTV	Geschwindigkeit
Wegmatt	Ringstrasse	4'000	50
	Wegmattstrasse	500	30
	Wegmatt	200	30
Allmend	Allmendstrasse	500	30
	Krienserstrasse	2'580	30
Tschümperlin	Kantonsstrasse	3'700	50
Altsagen	Autobahn A2	66'150	110
	Hergiswilerstrasse Nord	6'400	50
	Hergiswilerstrasse Süd	5'500	50
	Kantonsstrasse	3'700	50
	Altsagenstrasse	500	50
	Altsagenring	200	50
Wide	Kastanienbaumstrasse	4'000	50
	Oberrütistrasse	1'500	50
	Mättiwilstrasse	1'000	50
Spissenegg	Seestrasse	900	50
	Breitenstrasse	100	30
Langensand	Langensandstrasse	3'500	50

Tabelle 2:
Verkehrsaufkommen und Geschwindigkeiten auf den relevanten Strassenachsen

¹ Siehe www.bav.admin.ch/ls/01576/01580/index.html?lang=de

3 Lärmbeurteilung der einzelnen Zonen

Grafische Darstellungen zu den Lärmberechnungen siehe Anhang. Berechnet wurden sie mit dem Simulationsprogramm SLIP05.

Die Empfängerhöhen sind jeweils auf 4.5m, was etwa einem Fenster im 1. Stock eines Gebäudes entspricht. Die Topographie wurde in den Simulationen angenähert berücksichtigt, nicht jedoch allfällige Reflexionen.

3.1 Wegmatt

Siehe Belastungsplots in Anhang 2.

Bahnlärm

Um bis zu 8 Meter in die Zone hinein werden die Planungsgrenzwerte der ES II entlang der Bahnlinie tagsüber überschritten.

Nachts werden die Planungsgrenzwerte nicht überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte werden Tag und Nacht nicht überschritten.

Strassenlärm

Tag und Nacht keine Überschreitungen der Planungs- und Immissionsgrenzwerte im umgezonten Gebiet. Es sind deshalb keine Massnahmen zu treffen.

Mögliche Massnahmen

Verschiedene Massnahmen sind denkbar:

- Sondernutzungsplanpflicht für die Bauzone
- Lärmschutzwände entlang der Bahnlinie
- Anordnung der lärmempfindlichen Räume von der Bahnlinie weg, entsprechende Grundrisskonzeption

3.2 Allmendstrasse

Siehe Belastungsplots in Anhang 2.

Bahnlärm

Tag und Nacht keine Überschreitungen der Planungs- und Immissionsgrenzwerte im umgezonten Gebiet. Es sind deshalb keine Massnahmen zu treffen.

Strassenlärm

Die Immissionsgrenzwerte werden Tag und Nacht nicht überschritten.

Mögliche Massnahmen

Verschiedene Massnahmen sind denkbar:

- Sondernutzungsplanpflicht für die Bauzone
- Anordnung der lärmempfindlichen Räume von der Krienserstrasse weg, entsprechende Grundrisskonzeption
- Geräuscharmer Belag auf der Krienserstrasse

3.3 Tschümperlin

Siehe Belastungsplots in Anhang 3.

Strassenlärm

Die Immissionsgrenzwerte werden tagsüber auf ca. 14m rechts und links der Strassenachse überschritten. Nachts wird der Immissionsgrenzwert auf ca. 4m rechts und links der Strassenachse überschritten, was jedoch noch im Strassenraum der Kantonsstrasse liegt.

Mögliche Massnahmen

Verschiedene Massnahmen sind denkbar:

- Sondernutzungsplanpflicht für die Bauzone
- Anordnung der lärmempfindlichen Räume von der Kantonsstrasse weg, entsprechende Grundrisskonzeption
- Reduktion der Geschwindigkeit auf der Kantonsstrasse auf Tempo30
- Geräuscharmer Belag auf der Kantonsstrasse
- Aufstufung in ES III aufgrund Vorbelastung

3.4 Altsagen

Siehe Belastungsplots in Anhang 4.

Bahnlärm

Tag und Nacht keine Überschreitungen der Planungs- und Immissionsgrenzwerte im umgezonten Gebiet. Es sind deshalb keine Massnahmen zu treffen.

Strassenlärm

Durch die Lärmschutzwand entlang der nördlichen Hergiswilerstrasse, der Geländekante und der Anordnung eines kleinen Damms an der südlichen Hergiswilerstrasse sind trotz der sehr nahen Lage zur starken Verkehrsachse nur an der südlichsten Ecke Überschreitungen der Planungsgrenzwerte (Tag und Nacht) zu erwarten; und auch dort nur auf den äussersten ca. 6m. Da auf genau dieser Fläche der Zugangs- und Lüftungsstollen zur Autobahn erstellt wurde und deswegen auch längerfristig nicht umgenutzt wird, sind keine Nutzungsbeschränkungen notwendig.

Die Immissionsgrenzwerte werden Tag und Nacht nicht überschritten.

3.5 Wide

Siehe Belastungsplots in Anhang 5.

Strassenlärm

Tagsüber werden die Planungsgrenzwerte der ES II entlang der Kastanienbaumstrasse auf ca. 28 Metern überschritten. Dies betrifft also fast die ganze geplante Zone W2 0.35. Nachts werden die Planungsgrenzwerte auf ca. 10 Metern überschritten.

Entlang der Oberrütistrasse sind ebenfalls Überschreitungen der Planungsgrenzwerte festzustellen, allerdings hängen diese stark von der Ausgestaltung der Strassenböschung ab. Im schlechtesten Fall sind die Planungsgrenzwerte auf einer Breite von ca. 18 Metern am Tag und 5 Metern in der Nacht überschritten.

Mögliche Massnahmen

Verschiedene Massnahmen sind denkbar:

- Sondernutzungsplanpflicht für die Bauzone
- Anordnung der lärmempfindlichen Räume von den Strassen weg, entsprechende Grundrisskonzeption
- Reduktion der Geschwindigkeit auf Kastanienbaum- und Oberrütistrasse auf Tempo30
- Geräuscharmer Belag auf beiden Strassen

3.6 Spissenegg

Siehe Belastungsplots in Anhang 6.

Strassenlärm

Tag und Nacht keine Überschreitungen der Planungsgrenzwerte im umgezonten Gebiet. Es sind deshalb keine Massnahmen zu treffen.

3.7 Langensand

Siehe Belastungsplots in Anhang 7.

Strassenlärm

Tagsüber werden die Planungsgrenzwerte entlang der Stutzstrasse auf ca. 16m überschritten, nachts auf ca. 6m. Die Überschreitung betrifft deshalb mehr als die Hälfte des neu einzuzonenden Areals. Knapp unterhalb des Planungsgrenzwerts liegen die Fassaden des bestehenden Wohngebäudes.

Mögliche Massnahmen

Verschiedene Massnahmen sind denkbar:

- Sondernutzungsplanpflicht für die Bauzone
- Anordnung der lärmempfindlichen Räume von der Stutzstrasse weg, entsprechende Grundrisskonzeption
- Reduktion der Geschwindigkeit auf der Stutzstrasse auf Tempo30
- Geräuscharmer Belag auf der Stutzstrasse

4 Überprüfung lärmvorbelasteter Gebiete

Im geltenden Zonenplan sind 3 Gebiete lärmvorbelastet und wurden in die ES III aufgestuft, obwohl sie aufgrund der Zoneneinteilung eigentlich in ES II liegen würden. Eine grobe Überprüfung dieser Gebiete soll zeigen, ob die Lärmvorbelastung weiterhin besteht.

Uferschutzzone Altsagen, Ennethorw

Die Untersuchungen zeigen, dass im Gebiet Altsagen, bei der Uferschutzzone die Grenzwerte auch ohne die Aufstufung eingehalten werden können. Der Emissionsplan 2015 weist am Tag tiefere Emissionswerte auf als der Emissionsplan 2000 (rund 6 dB). Somit können die Grenzwerte der ES II eingehalten werden. Damit wird eine Aufstufung durch eine Lärmvorbelastung hinfällig.

Zentrum, Horwerhalle

Die Untersuchungen zur Umzonung der Gebiete Wegmatt und Allmendstrasse zeigen, dass die Parzelle auf der die Horwerhalle steht, sowohl aufgrund der Bahn- wie auch der Strassenemissionen die Grenzwerte der ES II problemlos erfüllen können. Dies noch ohne die im Studienauftrag ESP Bahnhof vorgesehenen Dienstleistungsbauten zwischen Bahn und Parzelle, welche die Bahnimmissionen weiter reduzieren werden. Eine Aufstufung aufgrund einer Lärmvorbelastung ist deswegen **nicht** mehr gerechtfertigt.

Auslöser für die Aufstufung dürften die derzeit auf dem Areal zwischen Bahn und Horwerhalle stehenden Industrietätigkeiten mit entsprechenden Lärmemissionen sein.

Dorf, Kreisel Kantons-/Ringstrasse

Die Aufstufung wurde vorgenommen, da das Areal in einer reinen Wohnzone (W3d) mit ES II eingezont war und die Grenzwerte tatsächlich nicht erfüllt wurden. Geplant ist nun eine Umzonung in die Kernzone Dorf mit ES III. Damit wird eine Aufstufung durch eine Lärmvorbelastung hinfällig.

Anhang 1

Grenzwerte nach Lärmschutzverordnung

Strassenverkehrslärm

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

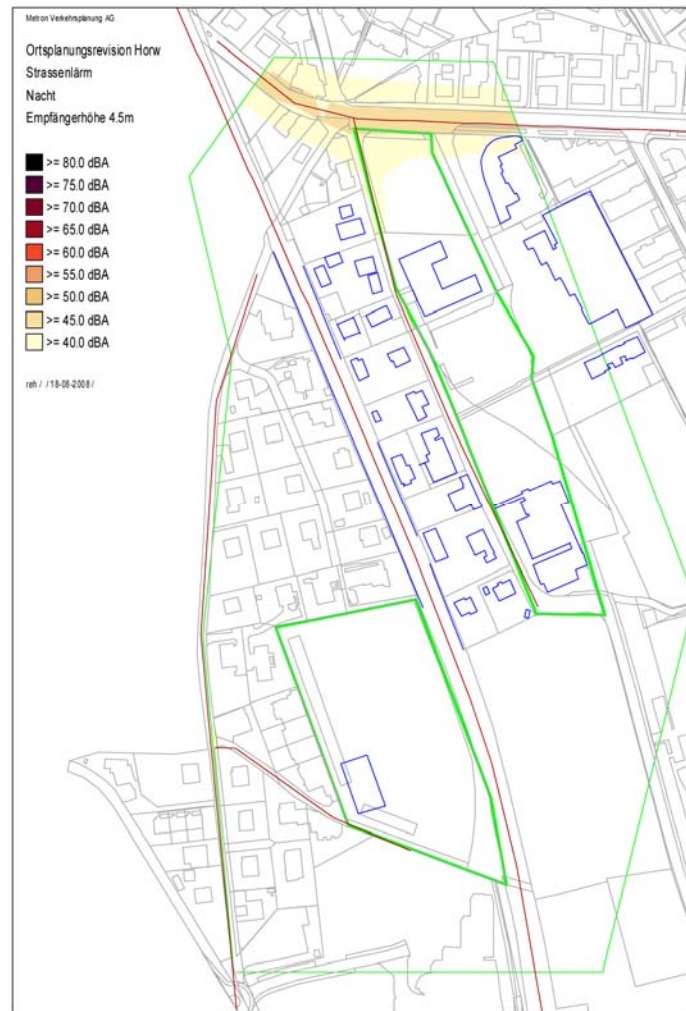
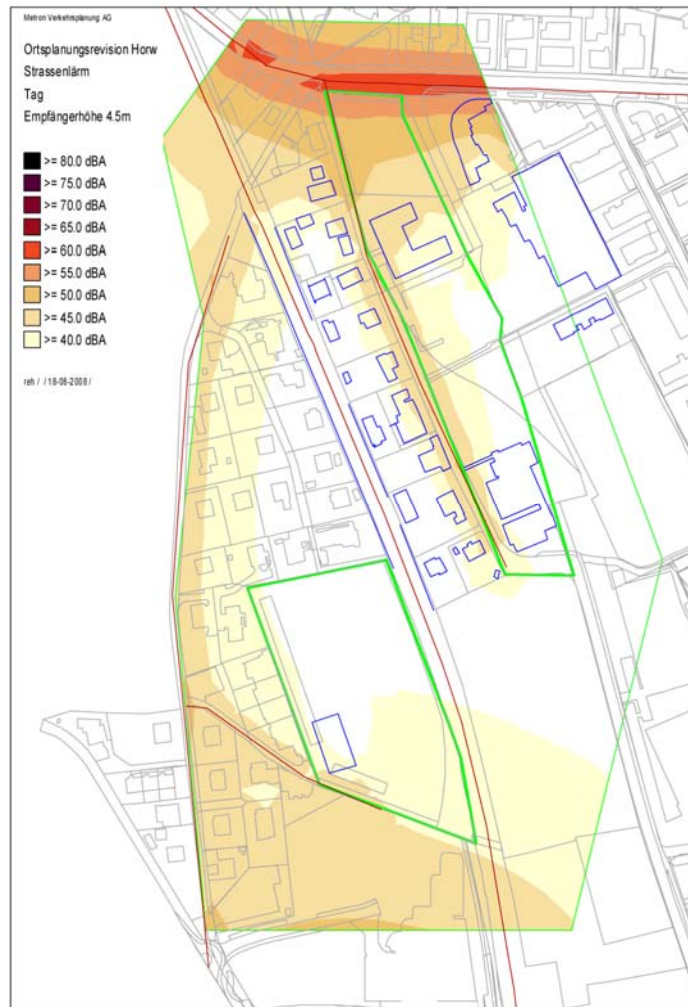
Eisenbahnlärm

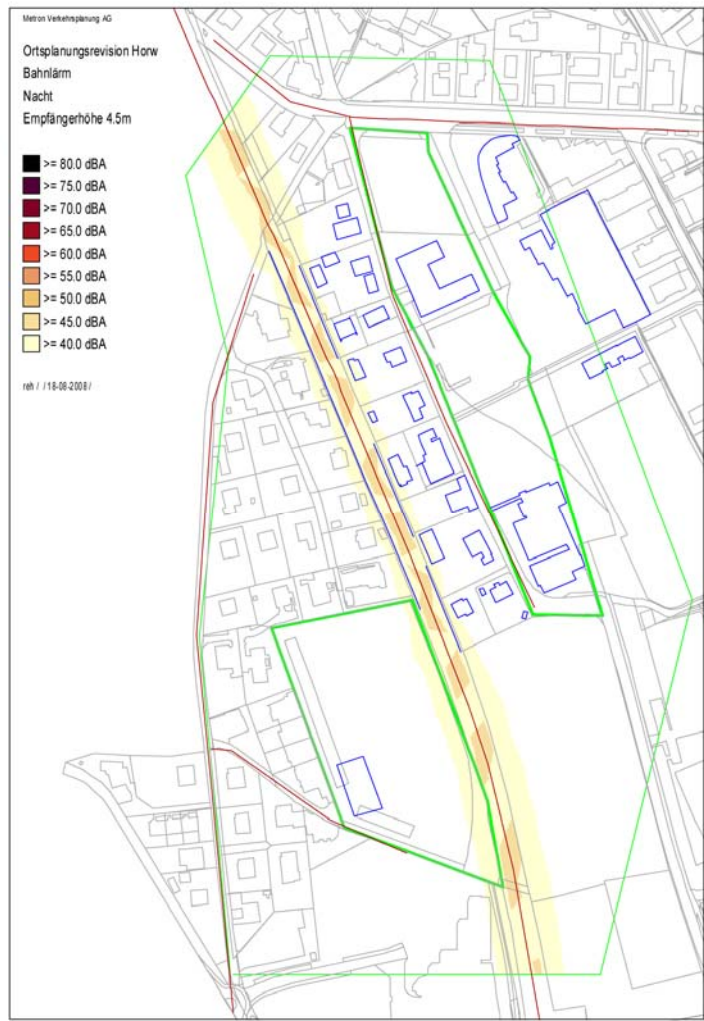
Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]	[Lr in dB(A)]
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte.

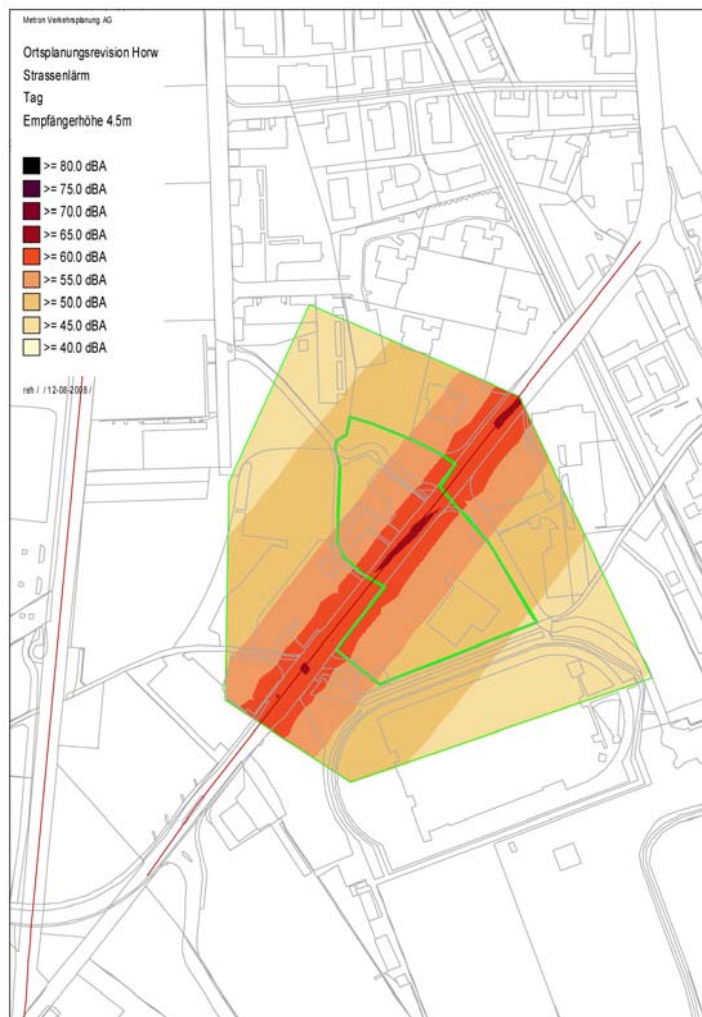
Anhang 2

Belastungsplots Wegmatt und Allmendstrasse

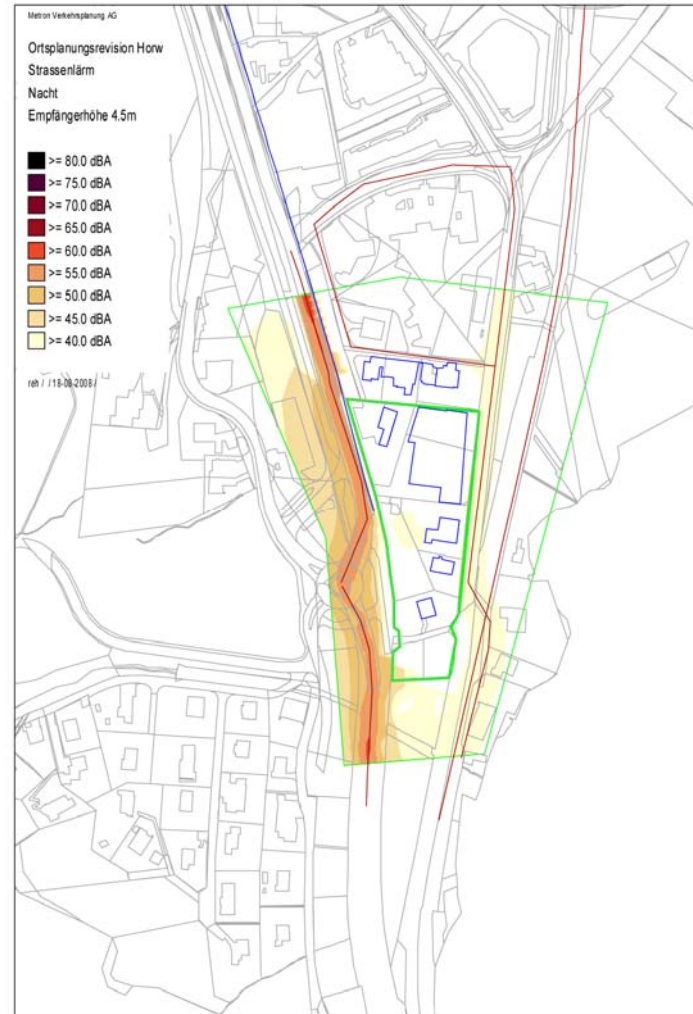


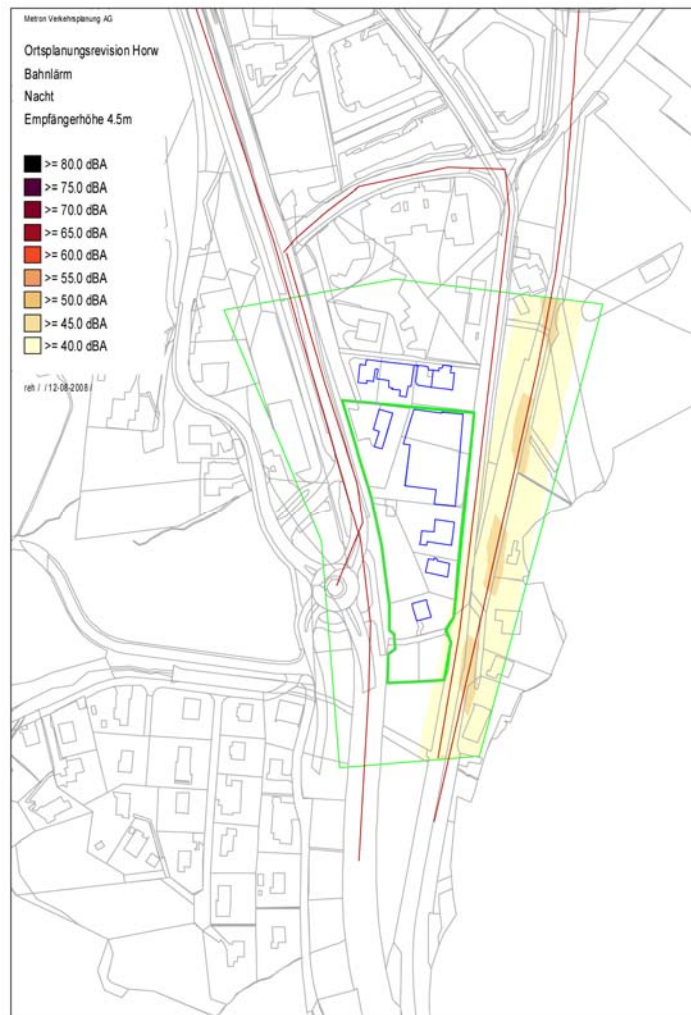


Anhang 3 Belastungsplots Tschümperlin

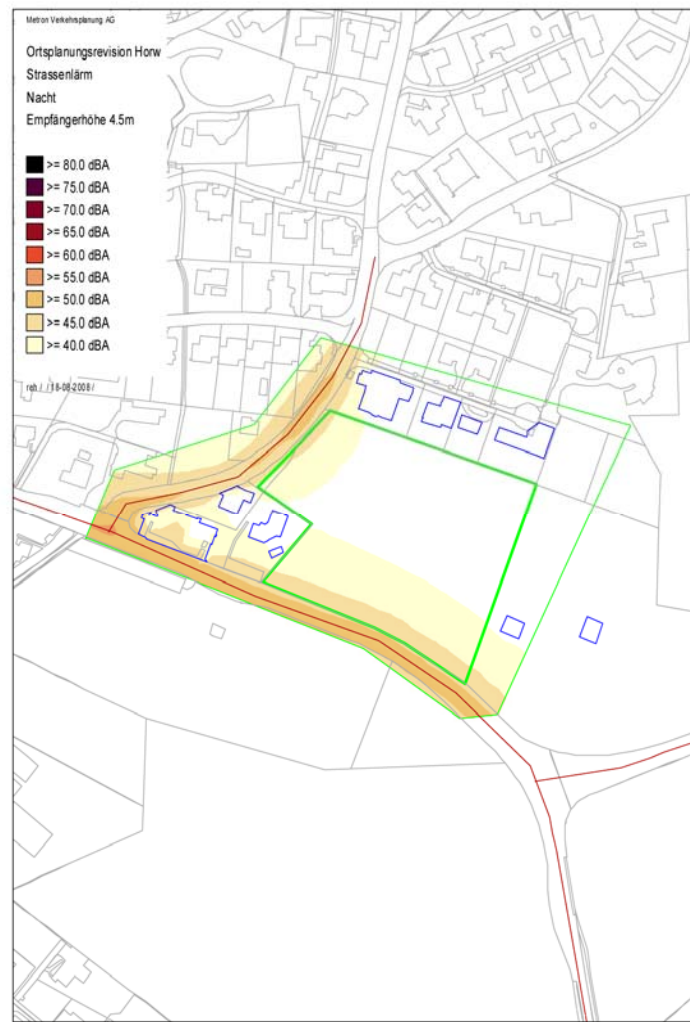


Anhang 4 Belastungsplots Altsagen

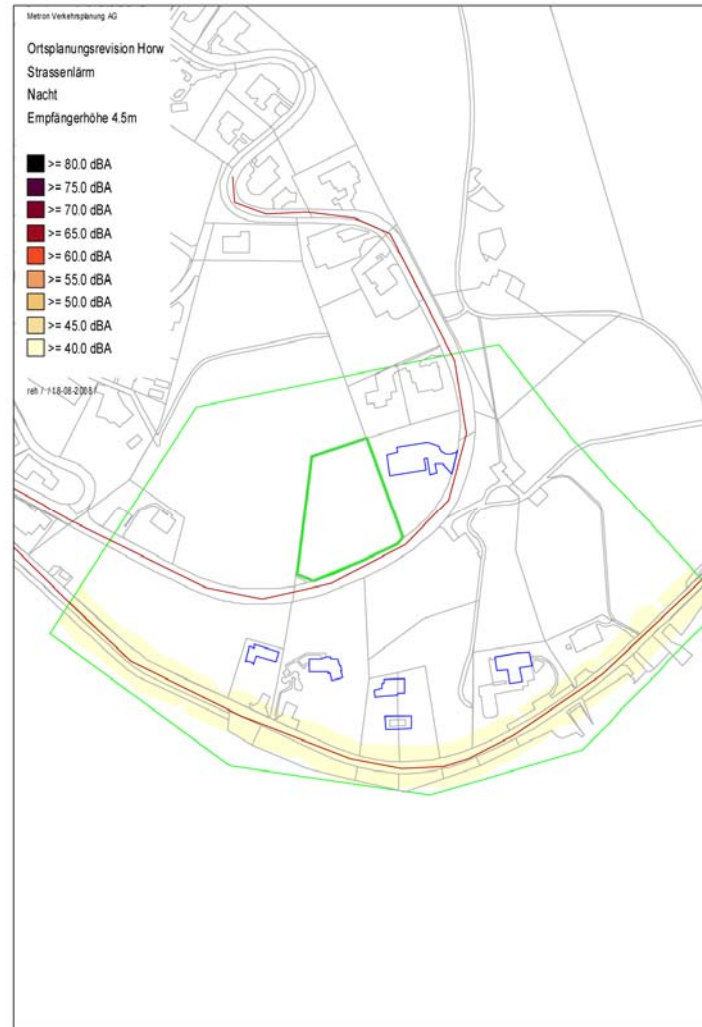
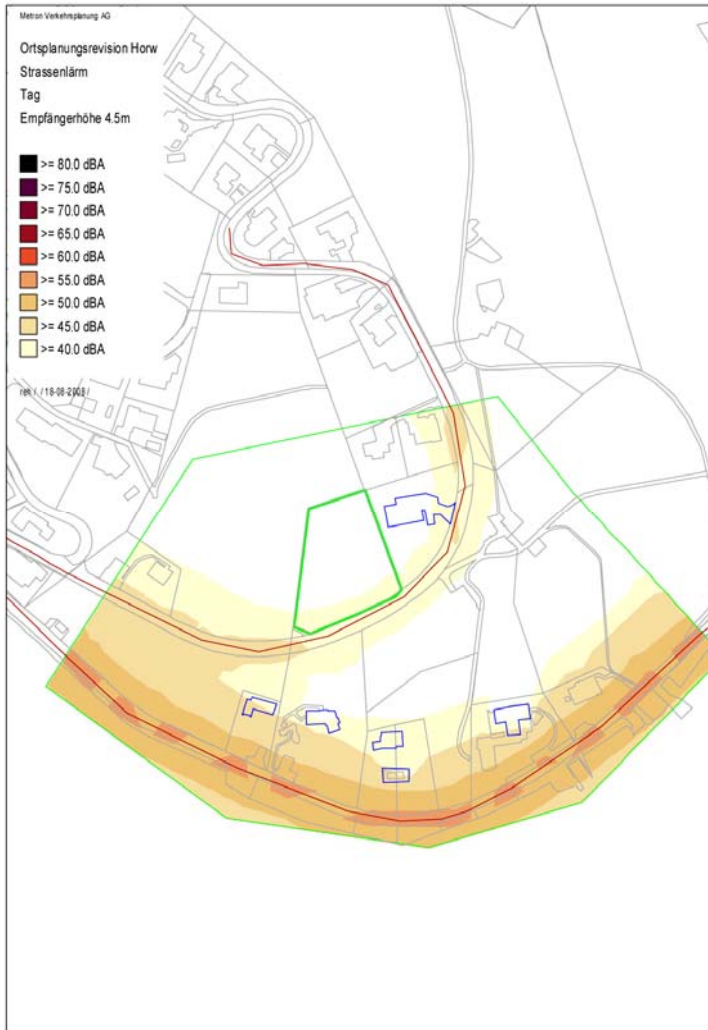




Anhang 5 Belastungsplots Wide



Anhang 6 Belastungsplots Spissenegg



Anhang 7 Belastungsplots Langensand

